

受領書

平成18年 1月 6日
特許庁長官

識別番号 100092820
氏名(名称) 伊丹 勝

様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知(事件の表示)
1	国際出願	05F460	50600013911	平18. 1. 6	PCT/JP2006/300073 以上

BEST AVAILABLE COPY

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0331
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	05F460
I	発明の名称	ゴム組成物及びそれをゴム基材として用いているゴルフボール
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	宇部興産株式会社
II-4en	Name:	UBE INDUSTRIES, LTD.
II-5ja	あて名	7558633 日本国
II-5en	Address:	山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 9 6 1978-96, Oaza Kogushi, Ube-shi, Yamaguchi 7558633 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0836-31-2111
II-9	ファクシミリ番号	0836-21-2252
II-11	出願人登録番号	000000206

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 岡本 尚美 OKAMOTO Naomi 2908550 日本国 千葉県市原市五井南海岸 8 番の 1 宇部興産株式会社 千葉石油化学工場内 c/o Chiba Petrochemical Factory, Ube Industries, Ltd. 8-1, Goi-Minamikaigan, Ichihara-shi, Chiba 2908550 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 石口 康治 ISHIGUCHI Kouji 2908550 日本国 千葉県市原市五井南海岸 8 番の 1 宇部興産株式会社 千葉石油化学工場内 c/o Chiba Petrochemical Factory, Ube Industries, Ltd. 8-1, Goi-Minamikaigan, Ichihara-shi, Chiba 2908550 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)	
IV-1-1ja	氏名(姓名)	伊丹 勝	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	ITAMI, Masaru	
IV-1-2ja	あて名	1020073 日本国 東京都千代田区九段北4丁目2番11号 第2星光ビル301号	
IV-1-2en	Address:	301, Daini-Seikoh Bldg., 2-11, Kudan-kita 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1020073 Japan	
IV-1-3	電話番号	03-5216-2501	
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3263-5884	
IV-1-6	代理人登録番号	100092820	
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)	
IV-2-1ja	氏名	千且 和也(100103274)	
IV-2-1en	Name(s)	SENDA, Kazuya(100103274)	
V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。		
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2005年 01月 14日 (14.01.2005)	
VI-1-2	出願番号	2005-007557	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	8	✓
IX-3	請求の範囲	1	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	1	✓
IX-7	合計	15	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	—	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	—	—
IX-19	要約書とともに提示する図の番号		
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100092820/	
X-1-1	氏名(姓名)	伊丹 勝	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100103274/	
X-2-1	氏名(姓名)	千且 和也	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式 PCT/RO/101(付属書)			
0-4-1	このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。	JPO-PAS 0331		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	05F460		
2	出願人	宇部興産株式会社		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	13000	
12-2	調査手数料 S	⇒	97000	
12-3	国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1	121800		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0		
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	0		
12-6	合計の手数料 i2	0		
12-7	i1 + i2 = i	121800		
12-12	fully electronic filing fee reduction R	-26100		
12-13	国際出願手数料の合計 (i-R) l	⇒	95700	
12-17	納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	205700	
12-19	支払方法	送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料: 銀行口座への振込み		
12-20	予納口座 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)		
12-20-1	上記手数料合計額の請求に対する承認	✓		
12-21	予納口座番号	026893		
12-22	日付	2006年 01月 06日 (06.01.2006)		
12-23	記名押印			

明 細 書

ゴム組成物及びそれをゴム基材として用いているゴルフボール

産業上の利用分野

- [0001] 本発明は、ゴルフボール、タイヤにおけるトレッド・サイドウォール等のタイヤ外部部材及びカーカス・ベルト・ビード等のタイヤ内部部材、防振ゴム・ベルト・ホース・免震ゴム等の工業用品、並びに紳士靴、婦人靴、及びスポーツシューズ等の履物などに用いられているゴム組成物であって、特にゴルフボールに用いられるゴルフボール用ゴム組成物及びゴルフボールに関する。

背景技術

- [0002] ゴルフボールの基材ゴムとして使用されるポリブタジエンゴムは、一般に高硬度、高反発性、耐衝撃性と共に加工性の優れたものが要求されている。特許文献1には、高硬度、高反発性および耐衝撃性を改善した技術が開示されている。しかしながら、通常ムーニー粘度を高くすると反発性は向上するが加工性が悪化する。さらに、それとは逆に分子量分布を広げると加工性は向上するが反発性が低下する。すなわち、加工性と反発性の改善は、二律背反の関係がある。このため加工性と反発性とを両立させることを目的としたポリブタジエンゴムの改良が、従来から試みられ、種々の提案がなされている。例えば、特許文献2や特許文献3には高ムーニー粘度で分子量分布の広いNi系触媒等で合成されたポリブタジエンゴムが開示されている。

- [0003] 更に、ゴム物性の異なる2種類のゴムをブレンド使用する方法も開示されている。例えば、特許文献4には低ムーニー粘度のポリブタジエンゴムと高ムーニー粘度のポリブタジエンゴムを等が開示されている。

- [0004] 特許文献1:特開2004-43714公報
特許文献2:特開昭63-275356号公報
特許文献3:特開平2-177973号公報
特許文献4:特公平6-80123号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来技術よりも更に高反発性を有し且つ加工性に優れたものが要望されている。そこで、高硬度で高反発性を有し、且つ押出加工性に優れたゴルフボールに好適なゴム組成物及びそれをゴム基材して用いているゴルフボールを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 以上の目的を達成するため、本発明は、融点が180℃以上の沸騰n-ヘキサン不溶分1～9重量%(a)と沸騰n-ヘキサン可溶分99～91重量%(b)からなるムーニー粘度(ML)が35～50のポリブタジエンゴム(A)1～70重量部、及び(A)以外のジエン系ゴム(B)99～30重量部を含むゴム成分に対し、共架橋剤(C)が配合されていることを特徴とするゴム組成物及びそれをゴム基材して用いているゴルフボールに関する。

[0007] 本発明に係るゴム組成物において、前記(a)の沸騰n-ヘキサン不溶分がシンジオタクチックポリブタジエンであり、還元粘度が1.0～3.0、且つ(b)の沸騰n-ヘキサン可溶分の分子量分布(重量平均分子量(Mw)/数平均分子量(Mn))が3.0～5.0であることが好ましく、前記(b)の沸騰n-ヘキサン可溶分のムーニー粘度が25～40、且つシス含量が95%以上あることが好ましい。

[0008] また、本発明に係るゴム組成物において、前記(B)のジエン系ゴムの分子量分布(重量平均分子量(Mw)/数平均分子量(Mn))が2.5～5.0であることが好ましい。

発明の効果

[0009] 以上のように本発明によれば、高硬度で高反発性を有し、且つ押出加工性に優れたゴルフボールに好適なゴム組成物及びそれをゴム基材して用いているゴルフボールを提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0010] 本発明に係るゴム組成物において、ポリブタジエン組成物の(A)は、実質的に沸騰n-ヘキサン不溶分(a)と沸騰n-ヘキサン可溶分(b)からなり、(A)成分のムーニー粘度(ML)は、35～50である。

[0011] ここで、沸騰n-ヘキサン不溶分とは、ポリブタジエンゴムを沸騰n-ヘキサン中で還流したときに不溶分として回収される部分をいい、沸騰n-ヘキサン可溶分は、ポリ

ブタジエンゴムを沸騰n-ヘキサン中で還流したときにn-ヘキサンに溶解する部分である。

- [0012] 沸騰n-ヘキサン不溶分の割合は、1～9重量%であり、好ましくは2～7重量%の範囲である。沸騰n-ヘキサン不溶分の割合が前記よりも少ないと、加工性が低下するという問題がある。一方、沸騰n-ヘキサン不溶分の割合が前記よりも多い場合は、配合物粘度が高くなり加工性が悪化する場合もあり好ましくない。
- [0013] 沸騰n-ヘキサン不溶分は、シンジオタクチック-1, 2-ポリブタジエンそのもの、及び／又はシンジオタクチック-1, 2-構造を主要な構造とするポリブタジエンを主成分とするものである。融点は180℃以上、好ましくは190℃以上である。還元粘度は1.0～3.0が好ましい。
- [0014] 沸騰n-ヘキサン可溶分は、高シス-1, 4-ポリブタジエンそのもの、及び／又は高シス-1, 4-構造を主要な構造とするポリブタジエンを主成分とするものである。
- [0015] 沸騰n-ヘキサン可溶分の100℃におけるムーニー粘度(ML_{1+4})は、25～40の範囲が好ましい。25未満であると、反撥弾性が低下するので好ましくない。一方、40を超えると、配合物粘度が高くなり加工性が悪化するという問題がある。
- [0016] 沸騰n-ヘキサン可溶分の25℃における5%トルエン溶液粘度(T-cp)は、70～250の範囲が好ましい。
- [0017] 沸騰n-ヘキサン可溶分の25℃における5%トルエン溶液粘度(T-cp)とムーニー粘度(ML_{1+4})の比(T-cp/ ML_{1+4})が2～5、好ましくは2～3である。2未満であると、反撥弾性が低下するので好ましくない。一方、5を超えると、素ゴムのコールドフロー性が大きくなるという問題がある。
- [0018] 沸騰n-ヘキサン可溶分の重量平均分子量(Mw)は、45万～60万の範囲が好ましい。沸騰n-ヘキサン可溶分の数平均分子量(Mn)は、10万～30万の範囲が好ましい。沸騰n-ヘキサン可溶分の重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)の比(Mw/Mn)は、好ましくは3～5の範囲である。3未満であると、加工性が悪化する場合があり好ましくない。一方、5を超えると、反撥弾性が低下するという問題がある。
- [0019] 沸騰n-ヘキサン可溶分のシス含量は、95%以上であることが好ましく、97%以上

であることが特に好ましい。95%未満であると、反撥弾性が低下するから好ましくない。

- [0020] 前記のポリブタジエン(A)成分は、二段重合法によって製造できる。二段重合法とは、1, 3-ブタジエンを二段階に分けて重合する方法であり、第1段階でシス-1, 4-重合を行って高シス-1, 4-ポリブタジエン(沸騰n-ヘキサン可溶分)を得、次いで重合を停止することなく引き続いてシンジオタクチック-1, 2重合触媒を投入し、シンジオタクチック-1, 2-ポリブタジエン(沸騰n-ヘキサン不溶分)を合成し、沸騰n-ヘキサン不溶分が沸騰n-ヘキサン可溶分中に分散したポリブタジエンゴムを得るというものである。又、この逆に、第1段階でシンジオタクチック-1, 2重合を行い、第2段階でシス-1, 4重合を行ってもよい。
- [0021] シス-1, 4重合触媒及びシンジオタクチック-1, 2重合触媒としては、各々公知のものを用いることができる。
- [0022] シス-1, 4重合触媒の例としては、ジエチルアルミニウムクロライド-コバルト系触媒やトリアルキルアルミニウム-三弗化硼素-ニッケル系触媒、ジエチルアルミニウムクロライド-ニッケル系触媒、トリエチルアルミニウム-四沃化チタニウム系触媒、等のチーグラ-ナッタ系触媒、及びトリエチルアルミニウム-有機酸ネオジウム-ルイス酸系触媒等のランタノイド元素系触媒等が挙げられる。
- [0023] シンジオタクチック-1, 2重合触媒の例としては、可溶性コバルト-有機アルミニウム化合物-二硫化炭素系触媒、可溶性コバルト-有機アルミニウム化合物-二硫化炭素系触媒-ニトリル化合物系触媒等が挙げられる。重合度、重合触媒等の重合条件も公知の方法に従って適宜設定することができる。
- [0024] 前記ポリブタジエン(A)成分は、この他、ブレンド法によっても製造できる。ブレンド法は、シンジオタクチック-1, 2-ポリブタジエンと高シス-1, 4-ポリブタジエンとを予め別々に重合してからブレンドするという方法であるが、各々を溶液の状態でブレンドする溶液ブレンド法その他、バンバリーミキサーや押出混練機等で溶融、混練する溶融ブレンド法も可能である。又、二段重合法で合成したポリブタジエンゴムに、高シス-1, 4-ポリブタジエンやシンジオタクチック-1, 2-ポリブタジエンをブレンドしてもよい。

- [0025] 本発明に係るゴム組成物において、前記(B)のジエン系ゴムは、その分子量分布(重量平均分子量(Mw)/数平均分子量(Mn))が2.5~5.0であることが好ましく、ジエン系ゴムとしては、例えばポリブタジエンの他に天然ゴム、イソプレンゴム、スチレンブタジエンゴムなどを用いることができる。
- [0026] (A)成分と(B)成分の割合は、(A)1~70重量部、(B)99~30重量部である。(A)成分の割合が1未満になると、押出加工性が悪くなり好ましくない。また、(A)成分の割合が70より大きくなると、反撥弾性が低くなり、好ましくない。
- [0027] 本発明に係るゴム組成物において、ゴム組成物に配合される共架橋剤は、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸の1価または2価の金属塩であることが好ましく、その具体例としては、たとえばジアクリル酸亜鉛、塩基性メタクリル酸亜鉛、ジメタクリル酸亜鉛などが挙げられる。これらの α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸の金属塩は、そのまま基材ゴムなどと混合する通常の方法以外に、あらかじめ酸化亜鉛などの金属酸化物を練り混んだゴム組成物中にアクリル酸、メタクリル酸などの α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸を添加し練り混んでゴム組成物中で α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸と金属酸化物とを反応させて、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸の金属塩としたものであってもよい。
- [0028] 前記共架橋剤の配合量は、基材ゴム100重量部に対して10~50重量部であることが好ましい。共架橋剤の配合量が前記範囲より少ない場合は、架橋が十分に進行せず、その結果、反撥性能が低下して、飛距離が小さくなり、耐久性も悪くなる。また、共架橋剤の配合量が前記範囲より多くなると、コンプレッションが大きくなりすぎるため打球感が悪くなる。
- [0029] 本発明において、ゴム質部分を構成することになるゴム組成物には、前記の共架橋剤以外にも、パーオキサイド類が必須成分として配合されることが好ましい。
- [0030] このパーオキサイド類は、ゴムおよび共架橋剤の架橋、グラフト、重合などの開始剤として作用する。このパーオキサイド類の好適な具体例としては、たとえばジクミルパーオキサイド、1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)3,3,5-トリメチルシクロヘキサンなどが挙げられる。
- [0031] このパーオキサイド類の配合量は、基材ゴム100重量部に対して0.2~5重量部が

好ましい。パーオキサイド類の配合量が前記範囲より少ない場合は、架橋などを十分に進行させることができず、その結果、反撥性能が低下して、飛距離が小さくなり、耐久性も悪くなる。また、パーオキサイド類の配合量が前記範囲より多くなると、オーバーキュアー（過架橋）となって脆くなるため、耐久性が悪くなる。

- [0032] 前記ゴム組成物には、共架橋剤がジアクリル酸亜鉛やジメタクリル酸亜鉛の場合に架橋助剤としても作用する酸化亜鉛を配合してもよいし、さらに必要に応じて、硫酸バリウムなどの充填剤、酸化防止剤、ステアリン酸亜鉛などの添加剤などを配合しても良い。

実施例

- [0033] 以下に本発明に係るゴム組成物の実施例について具体的に記載する。
- [0034] 融点は示差走査熱量計(DSC)により、昇温速度 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ で測定した吸熱曲線のピーク温度により決定した。
- [0035] 還元粘度は沸騰nヘキサン不溶分0.2gをo-ジクロロベンゼン100mlに溶解し、 135°C の温度でウベローデ粘度計にて測定した。
- [0036] ミクロ構造は赤外吸収スペクトル分析によって行った。シス 740cm^{-1} 、トランス 967cm^{-1} 、ビニル 910cm^{-1} の吸収強度比からミクロ構造を算出した。
- [0037] 分子量(M_w , M_n)は、GPC法:HLC-8220(東ソー社製)で測定し、標準ポリスチレン換算により算出した。
- [0038] 素ゴム、配合物のムーニー粘度(ML_{1+4} , 100°C)は、JIS6300に準拠して測定した。
- [0039] 配合物ムーニー粘度は比較例1を100として指数で評価した。指数が小さいほど粘度が低く加工性が良好である。
- [0040] 押出加工性は、MPT(モンサント社製加工性試験機)により、温度 80°C 、ダイ($D=1.5\text{mm}$, $L/D=1$), $50/\text{sec}$ の条件で押出して評価した。
- [0041] ダイスウェルは、ダイと押出物の断面積比を算出し、比較例1を100として指数で評価した。指数が小さいほど寸法安定性が良好である。
- [0042] 表面状態は、押出物を目視で観察し、○良好、△メルトフラクチャーあり、×メルトフラクチャーが激しい、という基準で判定した。

[0043] 硬度は、JIS-K6253に規定されている測定法に従って、デュロメーター式(タイプD)で測定し、比較例1を100として指数で評価した。指数が大きいほど硬度が高い。

[0044] 10%モジュラス・引張強度は、JIS-K6251に規定されている測定法に従って、3号ダンベルで引張速度500mm/minで測定し、比較例1を100として指数で評価した。指数が大きいほど10%モジュラス・引張強度は高く良好である。

[0045] 反発弾性は、JIS-K6251に規定されている測定法に従って、トリプソ式で測定し、比較例1を100として指数で評価した。指数が大きいほど反発弾性が大きく良好である。

[0046] (実施例1～6、比較例1～4)

表1に示すポリブタジエンを用いて、実施例1乃至6、並びに比較例1乃至4に係るゴム組成物を製造し、表2にそれぞれの測定結果を示した。また、実施例2に係るゴム組成物と比較例1に係るゴム組成物について撮影した写真を図1に示す。

[0047] [表1]

品名	BR230(*1)	BR700(*2)	VCR800(*3)	VCR450(*4)	SPB150(*5)	
ムーニー粘度 (ML)	38	38	40	39	-	
沸騰n-ヘキサン 不溶分	割合(wt%)	-	5.3	3.8	100	(*1)BR230 宇部興産社製 ハイシスポリブタジエンゴム
	融点(℃)	-	201	201	150	(*2)BR700 宇部興産社製 ハイシスポリブタジエンゴム
	還元粘度	-	2.1	2.1	1.2	(*3)VCR800 宇部興産社製 補強ポリブタジエンゴム
沸騰n-ヘキサン 可溶分	ML	38	38	34	35	(*4)VCR450 宇部興産社製 補強ポリブタジエンゴム
	Mw(10 ⁴)	63	51	50	51	(*5)SPB150 特開2004-43714公報のラボ重合SPB
	Mn(10 ⁴)	14	18	13	13	
	Mw/Mn	4.5	2.8	3.8	3.9	
	Cis分(%)	98	98	98	98	

[0048] [表2]

	実施例						比較例			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
BR230	97	90	70	50	-	70	100	-	20	90
BR700	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-
VCR800	3	10	30	50	10	-	-	100	80	-
VCR450	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
SPB150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
配合物ML	100	100	101	102	101	100	100	103	103	112
押出 スケール	98	97	95	93	97	96	100	89	92	98
表面状態	△	○	○	○	○	○	×	○	○	△
硬度	100	102	105	107	112	105	100	109	107	119
10%モジュラス	101	104	108	112	121	106	100	127	121	145
引張強度	100	103	105	102	100	101	100	107	105	101
反発弾性	100	100	99	98	100	99	100	94	95	94

*その他配合剤

アクリル酸亜鉛 30 川口化学社製 アクターZA

ZnO 20 酸化亜鉛

DCP 1 ジクミルペルオキシド

155℃×15minプレス加硫

[0049] 以上のように、実施例1乃至6に係るゴム組成物は、高硬度で高反発性を有し、且つ押出加工性に優れているが、比較例1に係るゴム組成物は、図1に示すように押出物の表面状態が非常に悪く、また、比較例2乃至4に係るゴム組成物は、いずれも反撥弾性が低い。

図面の簡単な説明

[0050] [図1]実施例2に係るゴム組成物と比較例1に係るゴム組成物の写真である。

請求の範囲

- [1] 融点が180℃以上の沸騰n-ヘキサン不溶分1～9重量％(a)と沸騰n-ヘキサン可溶分99～91重量％(b)からなるムーニー粘度(ML)が35～50のポリブタジエンゴム(A)1～70重量部、及び(A)以外のジエン系ゴム(B)99～30重量部を含むゴム成分に対し、共架橋剤(C)が配合されていることを特徴とするゴム組成物。
- [2] 前記(a)の沸騰n-ヘキサン不溶分がシンジオタクチックポリブタジエンであり、還元粘度が1.0～3.0、且つ(b)の沸騰n-ヘキサン可溶分の分子量分布(重量平均分子量(Mw)／数平均分子量(Mn))が3.0～5.0であることを特徴とする請求項1に記載のゴム組成物。
- [3] 前記(b)の沸騰n-ヘキサン可溶分のムーニー粘度が25～40、且つシス含量が95％以上あることを特徴とする請求項1又は2に記載のゴム組成物。
- [4] 前記(B)のジエン系ゴムの分子量分布(重量平均分子量(Mw)／数平均分子量(Mn))が2.5～5.0であることを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のゴム組成物。
- [5] 請求項1乃至4いずれか記載のゴム組成物をゴム基材として用いていることを特徴とするゴルフボール。

要 約 書

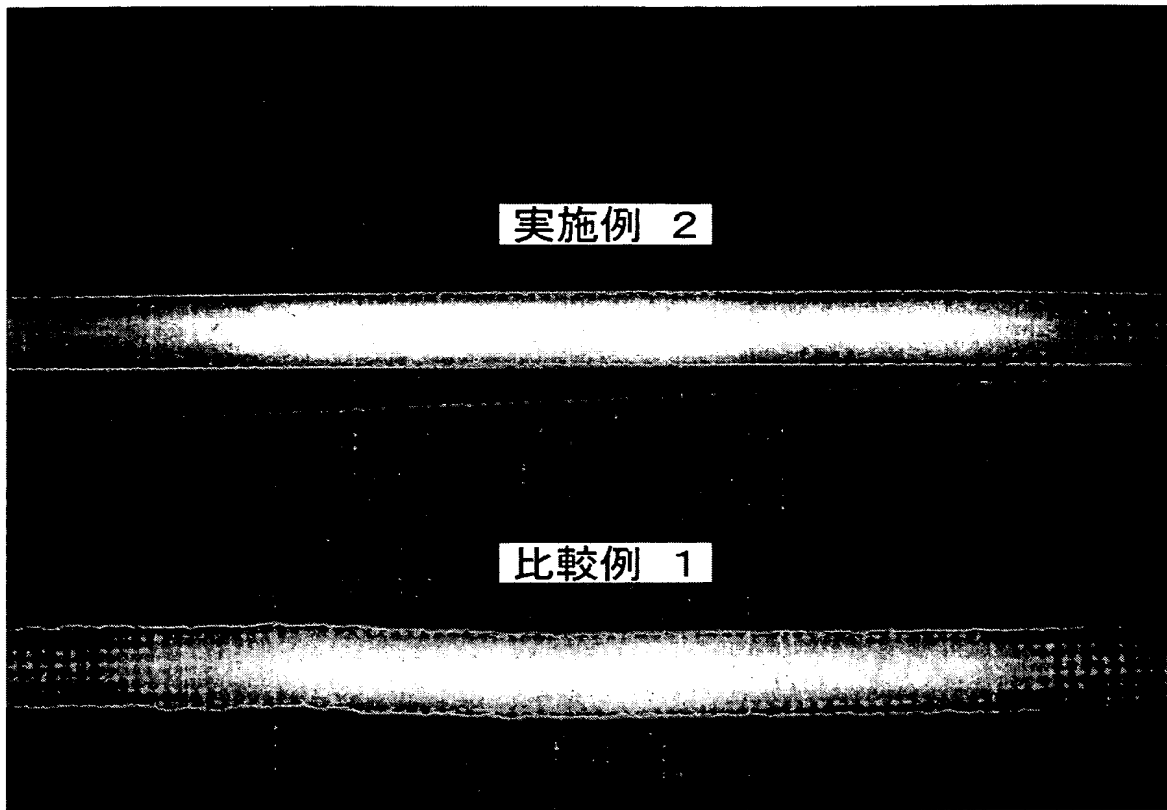
【要約】

【課題】 高硬度で高反発性を有し、且つ押出加工性に優れたゴルフボールに好適なゴム組成物を提供する。

【解決手段】 融点が180℃以上の沸騰n-ヘキサン不溶分1～9重量％(a)と沸騰n-ヘキサン可溶分99～91重量％(b)からなるムーニー粘度(ML)が35～50のポリブタジエンゴム(A) 1～70重量部、及び(A)以外のジエン系ゴム(B) 99～30重量部を含むゴム成分に対し、共架橋剤(C)が配合されていることを特徴とするゴム組成物。

【選択図】なし

[図1]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.